

10/562179

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/002037

International filing date: 29 June 2005 (29.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0081055  
Filing date: 11 October 2004 (11.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 19 July 2005 (19.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

10/562173  
PCT/KR 2005/002037  
RO/KR 30.06.2005



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2004-0081055  
Application Number

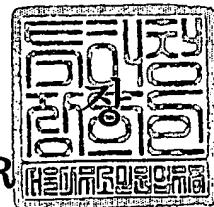
출원년월일 : 2004년 10월 11일  
Date of Application OCT 11, 2004

출원인 : 이완영  
Applicant(s) LEE WAN YOUNG

2005년 02월 02일



특허청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 【서류명】      | 특허출원서   |           |
| 【권리구분】     | 특허  |           |
| 【수신처】      | 특허청장  |           |
| 【제출일자】     | 2004.10.11  |           |
| 【국제특허분류】   | E04H 6/12   |           |
| 【발명의 명칭】   | 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대  |           |
| 【발명의 영문명칭】 | Loading and unloading stand for palletless rack type parking system |           |
| 【출원인】      |   |           |
| 【성명】       | 이완영   |           |
| 【출원인코드】    | 4-1995-067755-4   |           |
| 【대리인】      |   |           |
| 【성명】       | 최종원   |           |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000582-6   |           |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-067146-0   |           |
| 【발명자】      |   |           |
| 【성명】       | 이완영   |           |
| 【출원인코드】    | 4-1995-067755-4   |           |
| 【심사청구】     | 청구  |           |
| 【취지】       | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인<br>최종원 (인)  |           |
| 【수수료】      |   |           |
| 【기본출원료】    | 0 면   | 38,000 원  |
| 【가산출원료】    | 44 면  | 0 원       |
| 【우선권주장료】   | 0 건   | 0 원       |
| 【심사청구료】    | 14 항  | 557,000 원 |
| 【합계】       | 595,000 원   |           |
| 【감면사유】     | 개인 (70%감면)  |           |
| 【감면후 수수료】  | 178,500 원   |           |

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대를 개시한다. 본 발명은 차량의 진행방향과 직교하도록 일정간격으로 나란하게 배치되고 차량의 전륜과 후륜만을 각각 받쳐 주도록 서로 이격되어 전방 및 후방 포크군을 이루는 다수의 포크바와, 포크바들과 직교하도록 배치되고 포크바의 통로쪽 단부가 외팔보 형태를 취하도록 각 포크바를 포크바 하부에서 고정하여 랙에 지지하는 고정보와, 각 포크바에 그 폭방향으로 회전중심이 놓이도록 길이방향을 따라 일정간격으로 설치되고 주면이 포크바의 상면보다 돌출되어 차량의 바퀴에 구름 접촉되는 다수의 롤러와, 전방 및 후방 포크군을 제외한 랙의 적재공간상의 고정보 상부에 설치되는 플로어와, 포크바상의 차량을 정해진 입고 또는 출고 위치에 놓이도록 포크바의 길이방향으로 적절히 이동시켜주는 입출고 위치조정수단을 포함한다.

본 발명은 차량의 입고위치와 보관위치를 일정하게 유지시킬 수 있으면서 특히 탑승자의 승하차시 안전에 기여할 수 있게 된다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

주차시스템, 무팔레트, 스탠더드레인, 포크, 롤러

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대{Loading and unloading stand for palletless rack type parking system}

## 【도면의 간단한 설명】

도1은 본 발명에 의한 입출고용 적재대가 설치되는 무팔레트 가대식 주차시스템을 개략적으로 나타낸 정면도,

도2는 도1의 II-II선을 따라 취한 개략적인 발췌 평면도,

도3은 본 발명에 의한 입출고용 적재대가 무팔레트 가대식 주차시스템에 설치된 상태를 개략적으로 나타낸 발췌 평면도,

도4는 본 발명에 의한 입출고용 적재대를 개략적으로 나타낸 평면도,

도5는 도4의 V를 따라 취한 측면도,

도6은 도5의 VI-VI선을 따라 취한 단면도,

도7은 본 발명 입출고용 적재대의 포크바를 발췌하여 도시한 분해 사시도,

도8은 도7의 결합상태를 나타낸 발췌 단면도,

도9a 내지 도9c는 본 발명에 의한 입출고용 적재대 포크바의 여러 가지 실시형태들을 나타낸 단면도,

도10a 및 도10b는 본 발명에 의한 입출고용 적재대 포크바의 다른 실시형태를 나타낸 정면도와 단면도,

도11은 본 발명 입출고용 적재대의 요부를 발췌하여 나타낸 부분절단 평면도,

도12는 도11의 X II-X II선 단면도,

도13은 본 발명 입출고용 적재대의 스토퍼를 발췌 도시한 측면도,

도14a 내지 도14e는 본 발명에 의한 입출고용 적재대의 차량 입고순서를 개략적으로 나타낸 측면도들,

도15a 내지 도15e는 본 발명에 의한 입출고용 적재대의 차량 출고순서를 개략적으로 나타낸 측면도들이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

R: 랙

L<sub>F</sub>: 적재포크

S<sub>C</sub>: 스탠커크레인

T<sub>F</sub>: 운반포크

V: 차량

1: 입출고용 적재대

10: 포크바

10a, 10b: 전방 및 후방포크바

11: 측벽

14: 이물질배출구멍

15: 커버

16: 누름편

17: 돌출텝

20: 고정보

30: 룰러

40: 플로어

50: 입출고 위치조정수단

51: 가이드레일

52: 슬라이더

53: 푸시바

53a: 걸림돌기

54: 액츄에이터

56: 주행모터

59: 슬라이딩 정지탭

60: 스토퍼

61: 바퀴정지룰

62: 범퍼정지벽

90: 쳐짐감지기

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<31> 본 발명은 별도의 운반용 팔레트(pallet)를 사용하지 않고 다량의 차량을 자동 입출고 방식으로 적재용 랙(rack)에 주차시키는 무팔레트 가대식 주차시스템(palletless rack type parking system)에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 랙의 입출고용 적재공간에 설치되어 외부로부터 입고되거나 랙으로부터 출고되는 차량을 안전하고 용이하게 입출고할 수 있도록 입출고 용 대기공간으로 기능하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대에 관한 것이다.

<32> 자동차의 보급이 확산되면서 주차공간의 절대부족 현상이 나타나 교통혼잡 및 대기오염과 더불어 주차난이 심각한 사회문제로 대두되었다. 특히, 차량통행량이 많은 도심에서는 한정된 주차공간으로 인해 주차난이 더욱 가중될 수밖에 없다.

<33> 이에 따라 급증하는 주차수요에 대처하기 위해 건물마다 주차장설치를 의무화하는 등 주차난 해결을 위한 갖가지 노력이 시행되고 있으나, 한정된 토지로 인해 주차시설의 확충은 한계에 부딪칠 수밖에 없다.

<34> 따라서 작은 공간에 많은 차량을 효율적으로 보관하기 위한 방안으로 차량을 기계장치에 의해 충상으로 보관하는 주차시스템이 출현하여 널리 이용되고 있다.

<35> 이러한 주차시스템은 구동방식에 따라 순환식, 퍼즐(puzzle)식 및 엘리베이터(elevator)식 등으로 나뉘는데, 차량을 간편하고 신속하고 입·출고시킬 수 있는 장점에 의해 엘리베이터식이 주로 이용되고 있다.

<36> 엘리베이터식 주차시스템은 다수의 적재공간을 격자상으로 갖는 랙을 일정간격으로 설치하고, 각 랙 사이의 공간에 차량을 운반하기 위한 리프트(lift)나 스탠더크레인(stacker crane) 등의 운반기기를 구비하여, 예컨대 차량과 적재대에 일정 코드번호를 부여하여 운반기기를 제어용 컴퓨터에 의해 연동(連動)시킴으로써 자동으로 주차 및 출차시키고 있다.

<37> 한편, 이러한 엘리베이터식 주차시스템은 차량탑재용 팔레트의 유무에 따라 팔레트방식과 무팔레트방식으로 구분되며, 구조적으로나 차량의 입출고시간 등에서 보다 유리한 무팔레트방식의 채용이 점차 확대되어 가고 있는 추세이다.

<38> 무팔레트방식의 주차시스템은 예를 들어, 일본국 공개특허공보 특개평5-52058호, 실개평5-85953호, 특개평8-120964호 및 대한민국 특허공개번호 제10-2004-0024178호 등에서 찾을 수 있는데, 이 방식은 랙의 적재대와 운반기기의 포크를 다수의 나란한 바(bar)들로 구성

하여 서로 교호적으로 중첩되도록 상하로 교차시킴으로써 상호간에 차량을 이재시키는 구성이 다.

<39> 그런데, 이 방식은 랙의 적재대와 운반기기의 포크를 다수의 나란한 바(bar)들로 구성하여 서로 교호적으로 중첩되도록 상하로 교차시킴으로써 상호간에 차량을 이재시키는 것인 바, 차량을 안정되게 입출고시키고 탑승자의 안전한 승하차를 보장하기 어려운 문제가 있다.

<40> 즉, 차량을 별도의 팔레트에 탑재하지 않고 운반포크가 직접 적재포크상의 차량을 이재하여 옮기기 때문에 차량을 랙의 적재포크에 안정되게 주차하기 위해서는 정확한 위치에서 이재가 이루어져야 하는데 일정간격으로 이격된 포크바 위를 지나는 차량이 정확한 이재위치에 놓이기 어려울 뿐 아니라, 입출고시 탑승자가 불안전한 적재포크 위를 보행해야 하는 위험이 수반되는 것이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<41> 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 무팔레트 가대식 주차 시스템의 랙에 설치되어 입고 또는 출고되는 차량을 스탠더드크레인 등의 운반기기가 설정된 정확한 위치에서 안정되게 이재시킬 수 있게 해주면서 탑승자가 안전하게 승하차할 수 있게 해주는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<42> 이와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 무팔레트 가대식 주차시스

템의 입출고용 적재대는, 다수의 적재포크(loading fork)를 갖는 랙과, 이 랙에 대해 차량을 적재 또는 인출하는 스태커크레인을 포함하고, 랙의 적재포크와 스태커크레인의 운반포크가 서로 교호적으로 중첩되면서 상하로 교차하여 차량을 이재하는 무팔레트 가대식 주차시스템에 있어서,

<43> 차량의 진행방향과 직교하도록 일정간격으로 나란하게 배치되고, 차량의 전륜과 후륜만을 각각 받쳐주도록 서로 이격되어 전방 및 후방 포크군을 이루는 다수의 포크바(fork bar); 포크바들과 직교하도록 배치되고, 포크바의 통로쪽 단부가 외팔보 형태를 취하도록 각 포크바를 포크바 하부에서 고정하여 랙에 지지하는 고정보; 각 포크바에 그 폭방향으로 회전중심이 놓이도록 길이방향을 따라 일정간격으로 설치되고, 주면이 포크바의 상면보다 돌출되어 차량의 바퀴에 구름 접촉되는 다수의 롤러; 전방 및 후방 포크군(fork群)을 제외한 랙의 적재공간상의 고정보 상부에 설치되는 플로어(floor); 포크바상의 차량을 정해진 입고 또는 출고 위치에 놓이도록 포크바의 길이방향으로 적절히 이동시켜주는 입출고 위치조정수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<44> 이러한 본 발명의 한 바람직한 특징에 의하면, 입출고 위치조정수단은, 두 고정보 사이에 간격을 두고 나란하게 설치되는 1쌍의 가이드레일(guide rail)과, 두 가이드레일 사이에 지지되어 가이드레일을 따라 왕복 주행하는 슬라이더(slider)와, 이 슬라이더 위에 포크바와 교호적으로 위치하도록 나란하게 설치되고 차량의 입출고시 각 포크바들 사이로 돌출하여 포크바 상에 놓인 차량의 바퀴를 좌측 또는 우측으로 밀어주는 다수의 푸시바(push bar)와, 이들 푸시바를 승강시키는 액츄에이터(actuator)로 구성된다.

<45> 본 발명의 다른 바람직한 특징에 의하면, 포크바들은 하단에 적정높이의 돌출탭을 구비하여 이 돌출탭을 통해 각 고정보에 연결되어 스탠더드크레인 등의 운반포크가 고정보 위를 지날 수 있도록 허용한다.

<46> 이에 따라 본 발명은, 무팔레트 가대식 주차시스템에서 입고 또는 출고되는 차량을 스탠더드크레인 등의 운반기기가 설정된 정확한 위치에서 안정되게 이재시킬 수 있게 된 물론 탑승자도 안전하게 승하차할 수 있게 되므로 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고의 용이성 및 신속성과 신뢰성 향상 등에 큰 효과를 발휘한다.

<47> 이와 같은 본 발명의 구체적 특징과 다른 이점들은 첨부된 도면을 참조한 이하의 바람직한 실시예들의 설명으로 더욱 명확해질 것이다.

<48> 도1 및 도2에 도시하는 바와 같이, 본 발명의 입출고용 적재대(1)가 적용되는 무팔레트 가대식 주차시스템(S)은, 격자상으로 구성된 다수의 적재공간 바닥에 적재포크( $L_F$ )를 가지고 수평으로 이격 배치되는 랙(R)과, 적재포크( $L_F$ )의 측면으로 진입-승강-후퇴하면서 차량(V)을 적재포크( $L_F$ )에 대하여 적재 또는 인출하는 운반포크( $T_F$ )를 가지고 이웃하는 두 랙(R) 사이에서 3축 방향으로 구동되는 스탠더드크레인( $S_C$ )으로 구성된다.

<49> 도시된 구성은 본 출원인의 선출원인 대한민국 특허공개번호 제10-2004-0024178호로서, 랙(R)의 적재포크( $L_F$ )가 서로 적절히 이격되어 차량(V)의 전륜과 후륜만을 각각 지지하는 전방 포크군( $F_1$ )과 후방포크군( $F_2$ )으로 분리 구성되어 있다.

<50> 본 발명에 의한 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대(1)는 바람직하기로 랙(R)의 어느 한 적재공간에 직접 설치되며, 예컨대 랙(R)의 출입구 쪽 가장자리의 1층에 설치된다.

<51> 입출고용 적재대(1)는 도3 내지 도6에 도시된 바와 같이, 기본적으로 간격을 두고 나란하게 배치되는 다수의 포크바(10)와, 이들 포크바(10)와 직교하도록 배치 고정되어 각 포크바(10)를 랙(R)에 고정시키는 고정보(20)와, 각 포크바(10)에 주면이 상부로 돌출되도록 지지되는 롤러(30)와, 포크바(10)를 제외한 적재공간의 고정보(20) 위를 덮어주는 플로어(40)와, 포크바(10)상에 놓인 차량(V)을 롤러(30)를 따라 측방으로 적절히 슬라이딩 이동시키는 입출고 위치조정수단(50)을 구비하여 구성된다.

<52> 포크바(10)는 랙(R)의 적재포크( $L_f$ )와 마찬가지로 차량(V)의 전륜( $W_f$ )을 받쳐주는 전방포크군(10a)과 후륜( $W_r$ )을 받쳐주는 후방포크군(10b)이 간격을 두고 배치되는 구성을 갖는다. 전방포크군(10a)은 차량(V)의 정지위치를 결정함과 함께 안정된 지지가 유지되도록 도5에 나타낸 바와 같이 측면에서 보아 각 포크바(10)들이 전륜( $W_f$ )의 외주에 대응하여 호형을 이루도록 구성되고, 후방포크군(10b)은 길이가 다른 여러 차량(V)을 모두 주차할 수 있도록 넓은 폭으로 구성된다.

<53> 포크바(10)는 자체의 구조적 안정성과 함께 롤러(30)의 설치를 고려하여 여러 가지 형태로 이루어질 수 있다.

<54> 먼저 도7 및 도8에 도시한 바와 같이, 그 내부에 롤러(30)의 대부분을 수용하도록 대략 U자형 단면을 가지며, 그 양 측벽(11)에 롤러(30)의 회전축(31)이 결합되는 지지구멍(12)이 형성된다.

<55> 그런데, 이러한 구조의 포크바(10)는 그 상부가 개구되어 있어 장기간 경과시 내부 바닥에 이물질이 쌓여 롤러(30)의 회전을 방해할 수 있는 바, 포크바(10)의 바닥(13)에는 이물질 퇴적방지수단으로 다수의 이물질배출구멍(14)이 길이방향을 따라 형성된다.

<56> 한편, 이물질 퇴적방지수단은 도9a 및 도9b에 도시한 바와 같이 포크바(10)의 상단 개구에 롤러(30)의 일부 주면만 노출되도록 커버(15)를 써워 이물질 유입 자체를 차단하는 것으로 구성할 수도 있고, 도9c의 도시와 같이 포크바(10)의 바닥(13)에 이물질배출구멍(14)을 형성함과 함께 그 상단 개구를 커버(15)로 덮어주는 것을 병행하여 구성할 수도 있다.

<57> 또한, 장기간 사용으로 롤러(30)가 훼손된 경우에는 롤러(30)를 포크바(10)로부터 분리하여 수리 내지는 교체할 필요도 있는 바, 예컨대 도10a 및 도10b에 도시한 바와 같이 롤러(30)의 용이한 분리를 위해 측벽(11)에 형성된 지지구멍(12)의 상부를 개구시켜 지지구멍(12)을 U자형 홈상으로 형성하고, 포크바(10)의 상단 개구를 덮어주는 커버(15)의 양측 가장자리에 각 롤러(30)의 회전축(31)을 위에서 눌러 지지하는 다수의 누름편(16)을 수직으로 구비하여 이물질 유입과 롤러(30)의 이탈을 막으면서 롤러(30)의 용이한 분해조립을 확보할 수도 있다.

<58> 이와 같은 포크바(10)들은 고정보(20) 위에 직접 용접으로 부착될 수도 있지만, 포크바(10)에는 롤러(30) 등이 설치되므로 제작 및 조립 등의 편의를 위해 별도로 구성하여 고정보(20)에 부착하는 것이 바람직하다. 이를 위해 예컨대, 도7에 잘 도시된 바와 같이 포크바(10)들을 그와 직교하도록 간격을 두고 나란하게 배치되는 채널형태의 두 바인더빔(binder

beam:18) 위에 접합하고, 이들 바인더빔(18)이 대응하는 고정보(20)를 삽입하도록 결합하여 블트(23)로 체결할 수 있다.

<59> 한편, 중간랙( $R_2$ )의 경우 차량(V)을 2열로 탑재하기 때문에 운반포크( $T_F$ )가 적재포크( $L_F$ )의 양측에서 각각 진입하게 되는데, 이 경우 적재포크( $L_F$ )의 구조상 탑승자의 출입이 상당히 위험하므로, 본 발명 입출고용 적재대(1)에서는 운반포크( $T_F$ )가 한쪽으로만 진입하여 포크바(10)의 진입반대쪽 여유부분을 탑승자의 통로로 확보하는 것이다.

<60> 이는 본 발명의 입출고용 적재대(1)는 랙(R)의 다른 적재포크( $L_F$ )처럼 차량(V)을 주차하는 것이 아니라, 단순히 입출고되는 차량(V)의 일시적인 대기공간으로 기능하기 때문에 스태커크레인( $S_C$ )의 운반포크( $T_F$ )가 굳이 그 양측에서 진출입할 필요가 없기 때문이며, 또한 차량(V)의 진입여유폭을 가능한 크게 확보하여 차량 진출입에 안전성을 높이기 위함이다.

<61> 여기서, 외곽랙( $R_1$ )의 경우에는 탑승자의 통로를 확보할 공간이 없으므로 도3에 도시된 바와 같이 포크바(10)의 고정단쪽에 별도로 통로를 확장함으로써 확보한다.

<62> 고정보(20)는 본 발명 입출고용 적재대(1)가 외곽에 위치한 랙( $R_1$ )에 설치되거나 중간에 위치한 랙( $R_2$ )에 설치되거나 관계없이 포크바(10)의 한쪽 단부와 중간의 하부에 고정되는 제1 및 제2의 두 고정보(21)(22)로 이루어져 포크바(10)의 한쪽 단부만이 외팔보 형태를 취하도록 구성된다.

<63> 여기서, 각 고정보(21)(22)의 양단은 랙(R)의 포스트(P)들을 연결하는 두 단변쪽 수평보(B)와 포스트(P)에 각각 접합되며, 이에 따라 바람직하기로는 각 고정보(21)(22)는 랙(R)의 장변쪽 수평보로 대치될 수 있다.

<64> 한편, 제2고정보(22)는 포크바(10)의 대략 중간하부를 지지하므로 스태커크레인(SC)의 운반포크(T<sub>F</sub>)가 차량(V)의 이재를 위해 포크바(10)와 중첩되게 진입-승강-후퇴시 간섭되지 않도록 하기 위한 적절한 작동여유가 필요하게 된다.

<65> 이러한 작동여유는 운반포크(T<sub>F</sub>)의 포크바 하단 중간에 적정높이의 돌출탭을 구비하여 지지보(S<sub>B</sub>) 위에 고정하는 것으로 확보할 수도 있고, 또는 적재대(1)의 포크바(10) 하단에 돌출탭(17)을 구비하여 고정보(20)상에 연결하거나 또는 양자 모두에 돌출탭을 구비함으로써 확보할 수도 있다.

<66> 또한, 제2고정보(22)는 그 위치상 차량(V)의 하중을 가장 많이 부담하므로 도4 및 도5에 도시된 바와 같이 그 중앙부에 제2고정보(22)의 처짐량을 측정하는 처짐감지기(90) 등의 중량센서를 설치하여, 차량(V)의 입고시 처짐감지기(90)의 감지결과로 차량(V)의 하중을 측정하고 그에 따라 스태커크레인(SC)의 작동을 제어하여 차량(V)의 입고여부를 결정하는 것이 바람직하다.

<67> 이 경우, 처짐감지기(90)에 의해 차량(V)의 하중이 일정하중을 초과한 것으로 판단된 경우 그 신호를 발하여 운전자나 관리자에게 적재하중초과를 알리는 경보버저(도시하지 않음) 및/또는 경보 등을 함께 구비할 수 있다.

<68> 룰러(30)는 회전축(31)이 포크바(10)의 두 측벽(11)에 형성된 지지구멍(12)에 장착됨으로써 차량(V) 진입방향에 직교하는 방향으로 회전하도록 포크바(10)에 단순 지지되며, 포크바(10)의 길이방향을 따라 다수개가 일정간격으로 배치된다.

<69> 이때, 각 룰러(30)들의 간격이 너무 넓거나 포크바(10)의 상부로 과도하게 돌출할 경우 차량(V)의 진출입과 측방으로의 슬라이딩 이동이 부드럽고 원활하지 못하므로 가능한 룰러(30)의 간격을 좁히면서 구름이동이 가능한 높이만큼만 돌출시키는 것이 바람직하다.

<70> 플로어(40)는 입출고용 적재공간에서 전방 및 후방포크균(10a)(10b)을 제외한 나머지 부분의 고정보(20) 상부와 포크바(10)의 고정단축 외곽을 감싸도록 설치된다. 플로어(40)는 포크바(10)의 상면과 동일레벨을 가지며, 바람직하기로 차량(V)의 이재가 이투어지지 않는 플로어(40) 주변은 탑승자의 안전을 위해 벽(41)으로 차단하고, 플로어(40)의 상부는 천정(42)을 설치한다.

<71> 입출고 위치조정수단(50)은 여러 가지 형태로 구성될 수 있다. 예를 들어 도11 및 도12에 도시한 바와 같이 두 고정보(20) 사이에서 간격을 두고 나란하게 설치되는 두 가이드레일(51)과, 두 가이드레일(51) 사이에 지지되어 주행하는 슬라이더(52)와, 이 슬라이더(52)상에 지지되어 선택적으로 포크바(10) 위에 돌출되어 차량(V)을 좌측 또는 우측으로 밀어서 이동시키는 다수의 푸시바(53) 및 이들 푸시바(53)를 승강시키는 액츄에이터(54)를 포함한다.

<72> 가이드레일(51)은 채널형태로 구성되어 개구가 서로 마주보도록 두 고정보(20)에 양단이 각각 고정된다.

<73> 슬라이더(52)는 양측에 대응하는 가이드레일(51)에 삽입되어 구름 이동하는 복수의 바퀴(55)를 각각 가지며, 그 한쪽에 바퀴(55)와 전동 가능하게 연결되는 주행모터(56)를 구비하여 두 고정보(20) 사이를 왕복 주행한다.

<74> 푸시바(53)들은 포크바(10)와 교호적으로 위치하도록 고정판(57)상에 설치되고, 각 푸시바(53)의 양단에는 차량(V)의 바퀴( $W_f$ ) 측면에 걸리는 걸림돌기(53a)가 각각 상방으로 돌출 형성된다.

<75> 이러한 푸시바(53)들은 고정판(57)의 일단을 슬라이더(52)에 힌지(58)로 연결하고, 고정판(57)의 타단을 슬라이더(52)에 수직으로 설치된 액츄에이터(54)의 피스톤로드(54a)에 고정함으로써 포크바(10)에 대해 송강한다.

<76> 그런데, 차량(V)은 그 크기에 관계없이 정확한 이재위치에 세팅되어야 하는 바, 바람직 하기로 각 포크바(10) 상면의 대략 중간에는 입출고시 측방으로 슬라이딩 이동하는 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )에 마찰 접촉하여 그 슬라이딩을 제한하는 슬라이딩 정지탭(59)이 돌출되게 설치된다.

<77> 즉, 입고시에는 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 슬라이딩 정지탭(59)에 의해 저지됨으로써 입고 이재위치가 세팅되는 것이다.

<78> 그렇지만, 모든 차량(V)이 그 폭에 관계없이 슬라이딩 정지탭(59)에 의해서 입출고위치가 세팅되는 것은 아니며, 슬라이딩 정지탭(59)은 단지 차량(V)이 입고 측으로 슬라이딩되는 한계위치를 결정하는 역할을 할 뿐 실질적인 차량(V)의 슬라이딩은 전술한 푸시바(53)를 이용한 슬라이더(52)의 주행행정에 의해 이루어진다.

<79> 따라서 차량(V)의 폭에 따라 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 슬라이딩 정지탭(59)에 이르지 않고 정지할 수도 있으며, 특히 롤러(30) 위를 미끄러지는 차량(V)에 관성이 작용하더라도 슬라이딩 정지탭(59)을 넘어가지 못하게 되는 것이다.

<80> 이러한 슬라이딩 정지탭(59)은 포크바(10)의 상면으로 롤러(30)의 돌출높이와 같거나 약간 높게 돌출되며, 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )의 미끄러짐을 효과적으로 방지하기 위해 마찰력이 우수한 재질로 구성되는 것이 바람직하다.

<81> 여기서, 슬라이딩 정지탭(59)은 각 포크바(10)에 1개만 구비되어도 무방하나, 바람직하기로는 포크바(10)의 자유단쪽 최외단 롤러(30)의 외측에 보조 슬라이딩 정지탭(59a)을 더 구비한다. 이는 차량(V)의 폭이 상당히 커 입고시 차량(V)의 한쪽 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 포크바(10)의 중간에 마련된 메인 슬라이딩 정지탭(59)에 닿아 멈출 경우 차량(V)이 과도하게 포크바(10)의 자유단 쪽으로 치우치거나 포크바(10)에서 이탈되는 것을 방지하기 위함이다.

<82> 한편, 입출고용 적재대(1)의 전방포크군(10a) 후류측에는 바람직하기로 진입하는 차량(V)의 과도한 진입을 막기 위한 스토퍼(60)가 더 구비된다. 이러한 스토퍼(60)는 여러 가지 형태로 구성될 수 있는데, 예를 들어 도13에 잘 도시한 바와 같이 전방포크군(10a)의 후류측 플로어(40)상에 차량(V)의 전륜( $W_f$ )에 접촉하여 진입을 차단하는 바퀴정지를(61)로 구성될 수 있다.

<83> 그런데, 차종에 따라 전륜( $W_f$ )과 앞범퍼간의 거리가 각기 다르기 때문에 대형차량의 경우 전륜( $W_f$ )이 바퀴정지를(61)에 걸리더라도 자칫 앞범퍼가 랙(R)의 포스트(P)에 부딪칠 우려도 없지 않다.

<84> 따라서, 보다 바람직하기로는 바퀴정지를(61)의 후류측에 차량(V)의 앞범퍼에 접촉하여 진입을 제지하는 범퍼정지벽(62)이 적정높이로 더 설치되어 바퀴정지를(61)과 함께 차종에 관계없이 과도한 진입을 방지하여 랙(R)을 보호하고 바퀴( $W_f$ )와 범퍼간 거리가 랙(R)에 적합하지 않는 차량은 입고되지 않도록 한다.

<85> 나머지 부호 70은 스태커크레인(SC)의 운반포크( $T_F$ )가 진출입하는 쪽의 플로어(40) 가장 자리에 설치되는 낙하방지턱이고, 80은 입출고용 적재대(1)의 입구 양측에 설치되어 자칫 발생할 수 있는 차량(V)의 충돌로부터 랙(R)을 보호하기 위한 완충포스트이다.

<86> 다음, 이와 같이 구성된 본 발명에 의한 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대의 작동을 도14a 내지 도15e를 병행하여 설명한다.

<87> 먼저, 차량(V)을 입고시키는 경우는, 외부에서 차량(V)이 랙(R)의 입출고 적재대(1)내로 진입하여 그 전륜( $W_f$ )이 적재대(1)의 전방포크군(10a) 위에 놓이면 차량(V)을 멈춘다. 이때, 적재대(1)의 포크바(10)는 차량(V)을 2열로 적재할 수 있는 랙(R)의 적재공간과 같은 크기로써 1대의 차량(V)만이 출입하므로 매우 안전하고 용이하게 진입할 수 있게 된다.

<88> 그리고 전방포크군(10a)의 후류측에는 차량(V)의 전륜( $W_f$ )에 접촉하는 바퀴정지를(61)과, 앞범퍼에 접촉하는 범퍼정지벽(62)이 설치되어 있기 때문에 자칫 발생할 수도 있는 차량(V)의 과도한 진입이 효과적으로 방지되면서 차량(V)의 전륜( $W_f$ )과 후륜( $W_r$ )이 적재대(1)의 전방 및 후방포크군(10a)(10b)상에 안전하게 얹어진다.

<89> 차량(V)이 포크바(10)에 정지하고 나면, 탑승자는 하차하여 플로어(40)를 통해 안전하게 밖으로 빠져나온다.

<90> 이때, 입출고 위치조정수단(50)은 도14a에 나타낸 바와 같이 포크바(10)의 고정단쪽으로 완전히 이동하여 푸시바(53)의 리프팅단부가 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )에 간섭되지 않도록 하강한 상태로 있게 된다.

<91> 이 상태에서, 탑승자가 하차하여 빠져나가고 나면, 슬라이더(52)의 주행모터(56)가 구동되어 도14b의 도시와 같이 슬라이더(52)가 가이드레일(51)을 따라 포크바(10)의 자유단쪽으로 주행하고, 이에 따른 푸시바(53)의 고정단부에 마련된 걸림돌기(53a)가 차량(V)의 전후륜( $W_f$ )( $W_r$ ) 측면에 접촉하여 차량(V)을 포크바(10)의 자유단쪽으로 밀어주게 된다.

<92> 그러면, 각 포크바(10)의 상부로 돌출된 르러(30)들 위에 놓여진 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 슬라이더(52)의 주행에 따른 푸시바(53)의 추력에 의해 르러(30)들을 회전시키면서 포크바(10)의 자유단쪽으로 슬라이딩 이동하게 된다.

<93> 이어서, 도14c에 도시한 바와 같이 슬라이더(52)가 제2고정보(22) 쪽으로 이동한 후, 주행모터(56)가 정지하고 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )는 슬라이딩을 멈춘다. 이때, 차량(V)의 좌우쪽이 특별히 큰 것은 슬라이더(52)가 완전히 이동하기 전에 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 슬라이딩 정지탭(59a)에 접촉하여 슬라이딩이 정지되고 차량(V)의 입고가 거부된다.

<94> 또한, 이때 제2고정보(22)의 중앙에 설치된 쳐짐감지기(90)가 차량(V)의 중량을 측정하여 측정중량이 설정된 허용중량을 초과한 때에도 역시 입고가 거부되며, 그에 따른 경보가 발령된다.

<95> 정상입고 된 후, 주행모터(56)가 역방향으로 구동되어 도14d에 도시한 바와 같이 슬라이더(52)가 제1고정보(21) 쪽으로 완전히 이동하여 대기하는데, 이는 슬라이더(52)가 제2고정보(22)의 하부에 위치해 있을 경우 운반포크( $T_F$ )의 진입에 방해가 되기 때문이다.

<96> 다음, 슬라이더(52)가 초기위치로 되돌아가고 나면, 대기중이던 스태커크레인( $S_C$ )이 작동되어 도14e에 도시한 바와 같이 그 운반포크( $T_F$ )가 적재대(1)의 포크바(10)에 대해 수평으로 진입-상승 및 후퇴하여 차량(V)을 이재한 후 비어 있는 랙(R)의 적재포크( $L_F$ )로 이송 주차시킨다.

<97> 한편, 차량(V)을 출고할 경우에는, 도15a 내지 도15e에 도시한 바와 같이 전술한 입고동작의 반대로 이루어진다. 즉, 출고신호가 떨어지면 스태커크레인( $S_C$ )이 해당 랙(R)의 적재포크( $L_F$ )로 가서 차량(V)을 그 운반포크( $T_F$ )상에 옮겨 실은 후 도15a의 도시와 같이 입출고용 적재대(1) 상으로 운반하여 이재시킨다.

<98> 이어서, 도15b에 도시한 바와 같이 제1고정보(21)쪽에 있던 슬라이더(52)가 제2고정보(22) 쪽으로 주행하고, 이에 따라 푸시바(53)의 고정단쪽 걸림돌기(53a)가 포크바(10) 위에 놓여진 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )에 걸리면 정지한다.

<99> 슬라이더(52)가 제1고정보(21)의 하부로 이동하여 정지하고 나면, 도15c에 도시한 바와 같이 액츄에이터(54)가 작동되어 푸시바(53)의 자유단을 상방으로 밀어올리고, 이에 따라 푸시바(53)가 자유단부가 포크바(10)들 사이를 통해 그 상방으로 둘출되어 수평상태를 유지한다.

<100> 이후, 주행모터(56)가 역방향으로 구동되어 슬라이더(52)가 제1고정보(21) 쪽으로 이동되고, 이에 따라 도15d에 도시한 바와 같이 푸시바(53)의 자유단쪽 걸림돌기(53a)가 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ ) 내측면을 걸어 포크바(10)의 고정단쪽으로 밀어주게 된다.

<101> 그러면, 포크바(10) 상으로 돌출된 롤러(30)를 위에 이재된 차량(V)의 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 롤러(30)를 회전시키면서 슬라이딩 이동하게 되고, 슬라이더(52)가 제1고정보(21)에 도달하면 주행모터(56)가 정지하여 푸시바(53)에 밀려온 바퀴( $W_f$ )( $W_r$ )가 멈춘다.

<102> 차량(V)이 출고위치에 정지되고 나면, 액츄에이터(54)가 오프(OFF)되어 푸시바(53)의 자유단부를 다시 하강시키고, 이 상태에서 운전자가 차량(V)에 탑승하여 적재대(1)를 빠져나감으로써 출고를 완료하게 된다.

#### 【발명의 효과】

<103> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대에 의하면, 입고 또는 출고되는 차량을 스탠더드크레인 등의 운반기기가 설정된 정확한 위치에서 안정되게 이재시킬 수 있게 됨은 물론 탑승자도 안전하게 승하차할 수 있게 된다.

<104> 또한, 2열 주차가 가능한 적재공간에 1대만이 출입하므로 입출고를 위한 대기공간이 넓게 확보되어 차량의 진입이 용이하고, 특히 차량의 입고위치와 보관위치를 일정하게 유지시킬 수 있게 된다.

<105> 그러므로 본 발명은, 무팔레트 가대식 주차시스템에서 주차차량의 입출고의 용이성 및 신뢰성 향상 등에 크게 기여하는 매우 우수한 효과가 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

다수의 적재포크를 갖는 랙과, 이 랙에 대해 차량을 적재 또는 인출하는 스태커크레인을 포함하고, 랙의 적재포크와 스태커크레인의 운반포크가 서로 교호적으로 중첩되면서 상하로 교차하여 차량을 이재하는 무팔레트 가대식 주차시스템에 있어서,

차량의 진행방향과 직교하도록 일정간격으로 나란하게 배치되고, 차량의 전륜과 후륜만을 각각 받쳐주도록 서로 이격되어 전방 및 후방 포크군을 이루는 다수의 포크바;

상기 포크바들과 직교하도록 배치되고, 포크바의 통로쪽 단부가 외팔보 형태를 취하도록 각 포크바를 포크바 하부에서 고정하여 상기 랙에 지지하는 고정보;

상기 각 포크바에 그 폭방향으로 회전중심이 놓이도록 길이방향을 따라 일정간격으로 설치되고, 주면이 포크바의 상면보다 둘출되어 차량의 바퀴에 구름 접촉되는 다수의 틀러;

상기 전방 및 후방 포크군을 제외한 상기 랙의 적재공간상의 고정보 상부에 설치되는 플로어;

상기 포크바상의 차량을 정해진 입고 또는 출고 위치에 놓이도록 포크바의 길이방향으로 적절히 이동시켜주는 입출고 위치조정수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

## 【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 포크바가, 대략 U자형 단면으로 구성되어 상기 틀러가 포크바의 두 측벽에 회전 가능하게 지지되고, 포크바의 바닥에 다수의 이물질배출구멍이 일정간격으로 구비되는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서, 상기 포크바의 상단 개구에 이물질 유입방지를 위한 커버가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 포크바가, 대략 U자형 단면으로 구성되어 상기 롤러가 포크바의 두 측벽에 회전 가능하게 지지되고, 포크바의 상단 개구에 이물질 유입방지를 위한 커버가 구비되는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 5】**

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 포크바의 두 측판에 형성되어 상기 롤러의 축을 회전 가능하게 지지하는 지지구멍이 상방으로 개구되고, 상기 커버에 각 롤러축을 위에서 눌러 지지하는 다수의 누름편들이 길이방향을 따라 일정간격으로 구비된 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서, 상기 입출고 위치조정수단은, 상기 두 고정보 사이에 간격을 두고 나란하게 설치되는 한 쌍의 가이드레일과, 상기 두 가이드레일 사이에 지지되어 가이드레일을 따라 왕복 주행하는 슬라이더와, 이 슬라이더 위에 상기 포크바와 교호적으로 위치하도록 나란하게 설치되고 차량의 입출고시 각 포크바들 사이로 돌출하여 포크바상에 놓인 차량의 바퀴를 좌측 또는 우측으로 밀어주는 다수의 푸시바와, 이들 푸시바를 승강시키는 액츄에이터로 구성되는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서, 상기 각 포크바 상면의 대략 중간에 차량의 좌우이동시 그 바퀴의 슬라이딩을 제한하는 슬라이딩 정지탭이 구비된 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 8】**

제7항에 있어서, 상기 각 포크바의 자유단쪽 최외단 틀러의 외측 상면에 돌출되어 차량의 과도한 슬라이딩을 저지하는 보조 슬라이딩 정지탭이 더 구비된 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 9】**

제1항, 제6항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 포크바들은 하단에 적정높이의 돌출탭을 구비하여 이 돌출탭을 통해 각 고정보에 연결되는 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 10】**

제9항에 있어서, 상기 포크바상으로 진입하는 차량의 과도한 진입을 억제하기 위한 스토퍼를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서, 상기 스토퍼가, 상기 전방포크군의 후류쪽 플로어상에 설치되어 차량의 바퀴에 접촉하는 바퀴정지를인 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 12】**

제11항에 있어서, 상기 스토퍼가, 상기 바퀴정지를의 후류쪽에 간격을 두고 적정높이로 돌출 설치되어 차량의 앞범퍼에 접촉하는 범퍼정지벽을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 무팔 레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 13】**

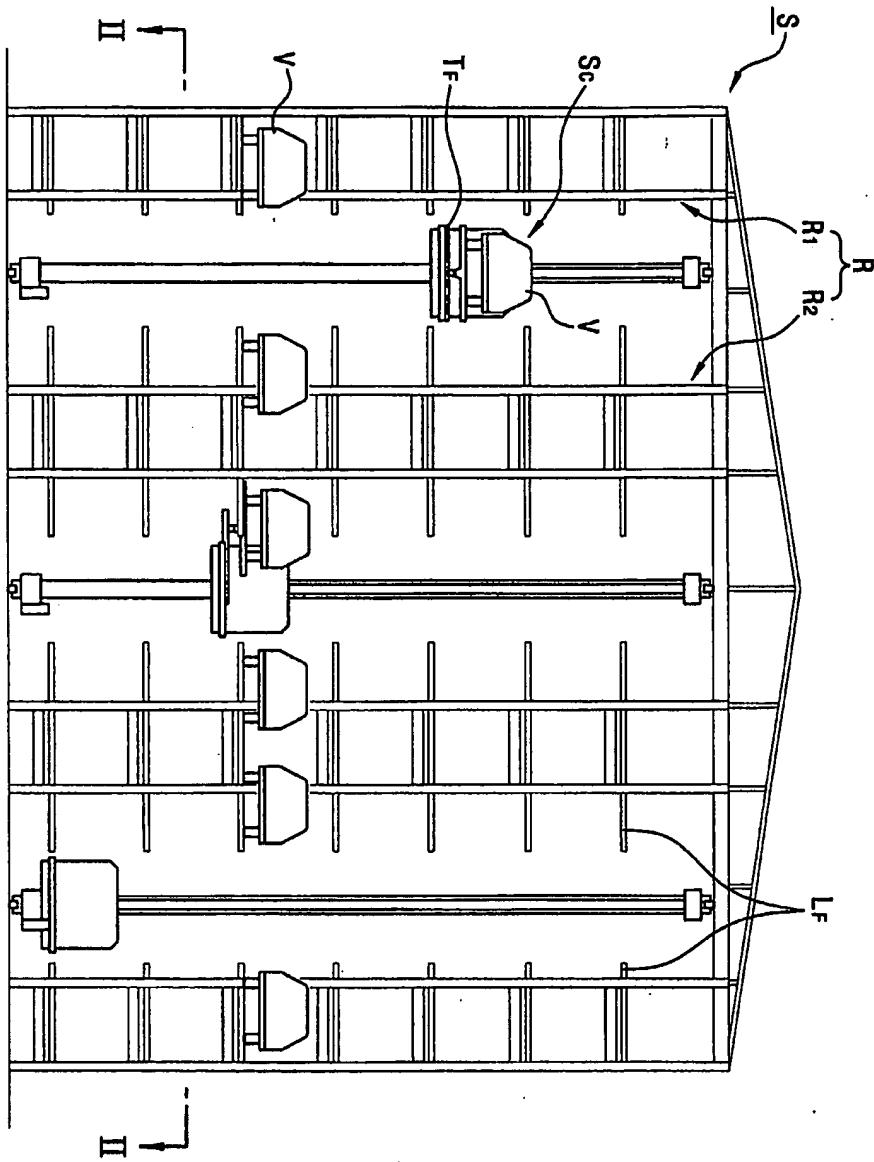
제1항에 있어서, 상기 포크바들이 그와 직교하도록 간격을 두고 나란하게 배치되는 채널 형태의 두 바인더빔 위에 접합되고, 이들 바인더빔이 대응하는 상기 고정보를 삽입하여 체결되는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

**【청구항 14】**

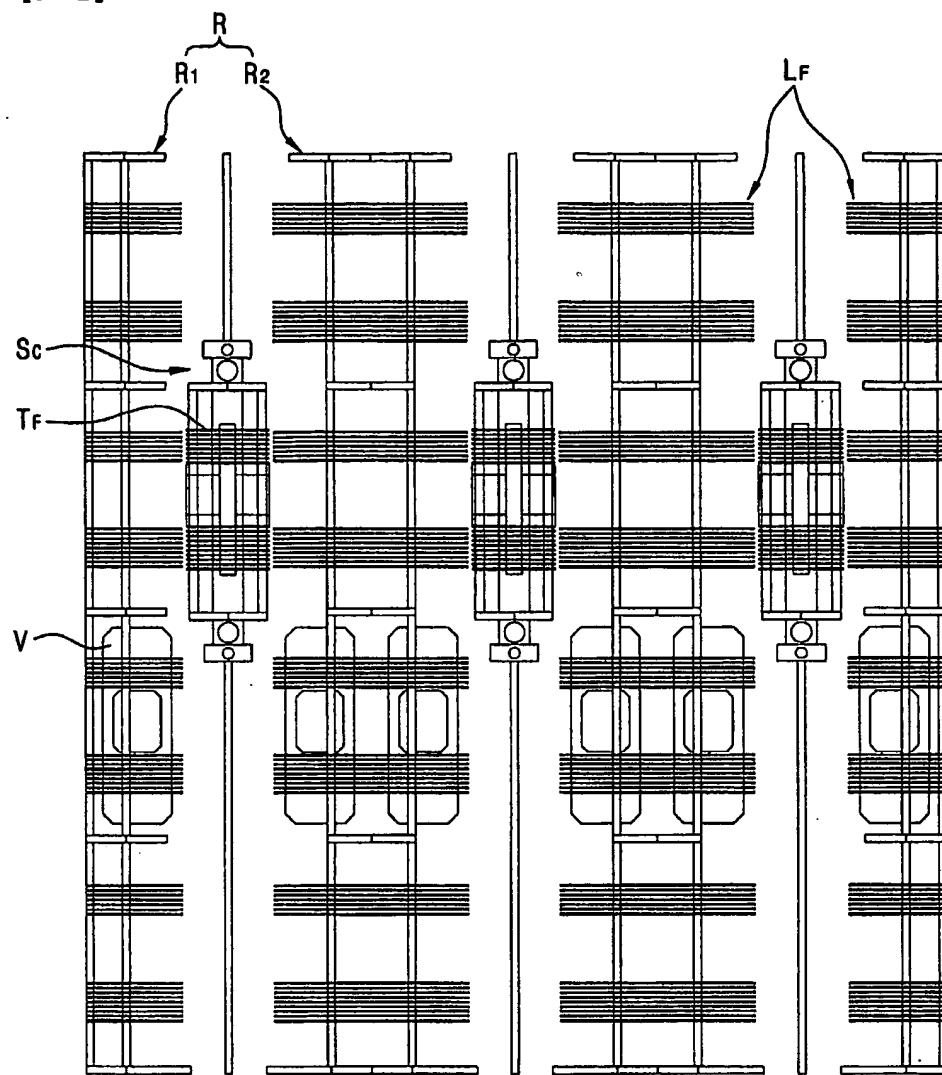
제1항, 제6항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 고정보의 중간에 설치되어 차량 중량에 의한 저짐량을 감지함으로써 차량중량을 측정하여 차량의 입출고여부를 결정하는 중량 센서가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 무팔레트 가대식 주차시스템의 입출고용 적재대.

## 【도면】

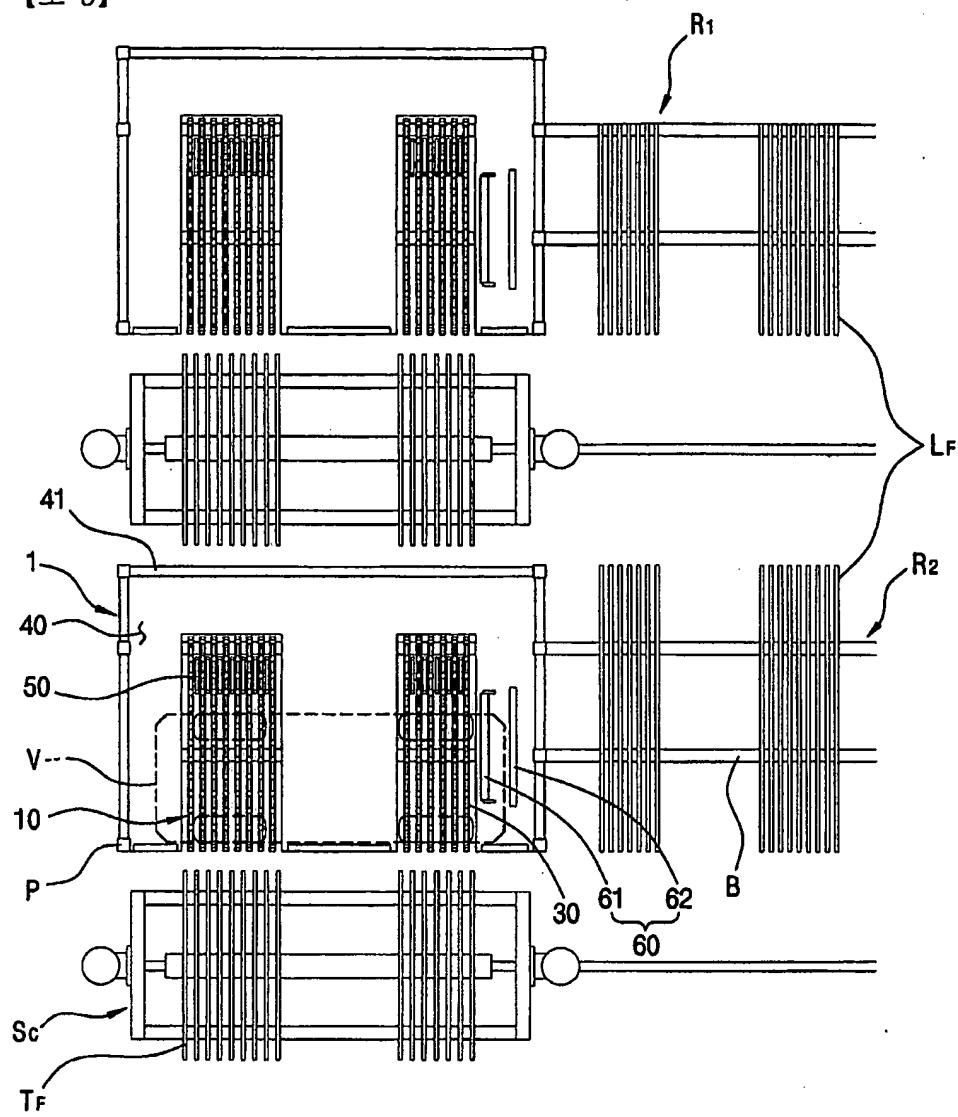
【도 1】



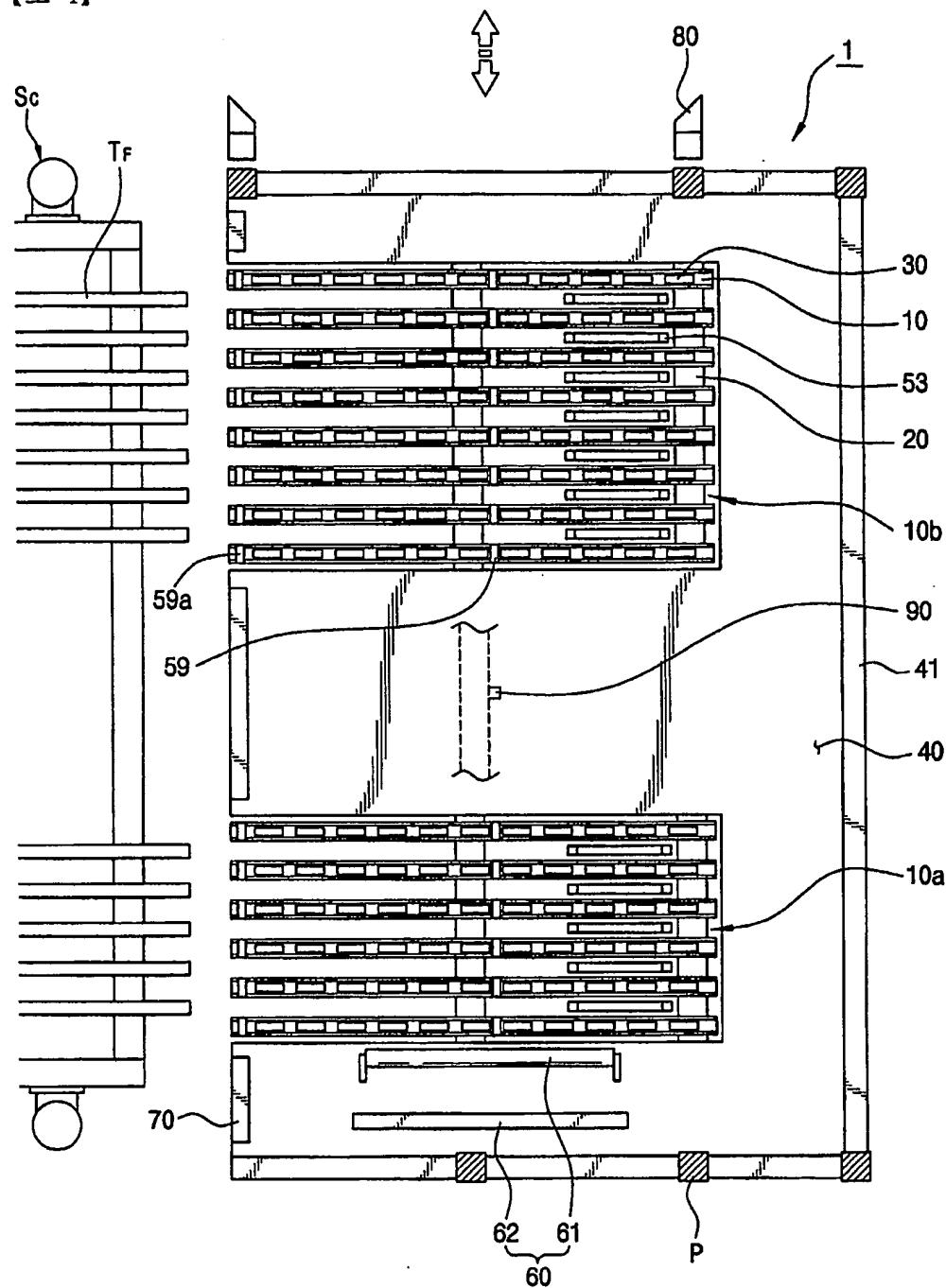
【도 2】



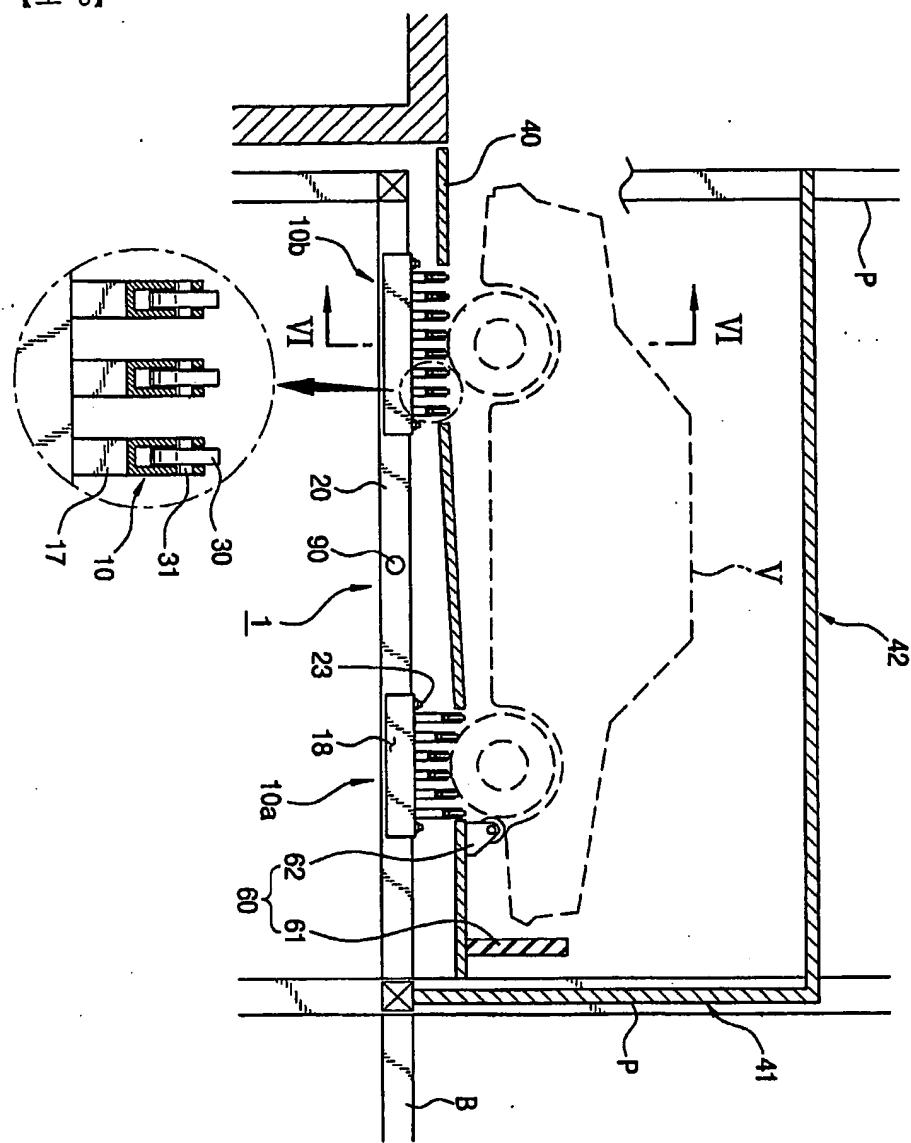
【도 3】



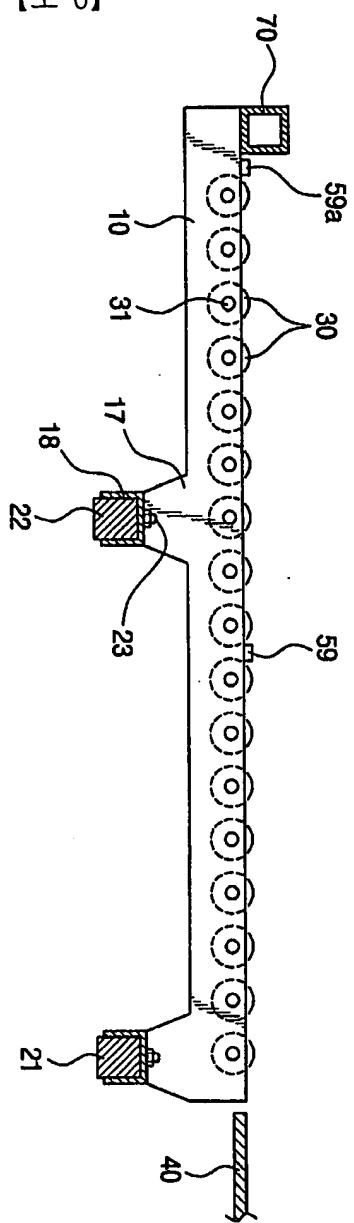
【도 4】



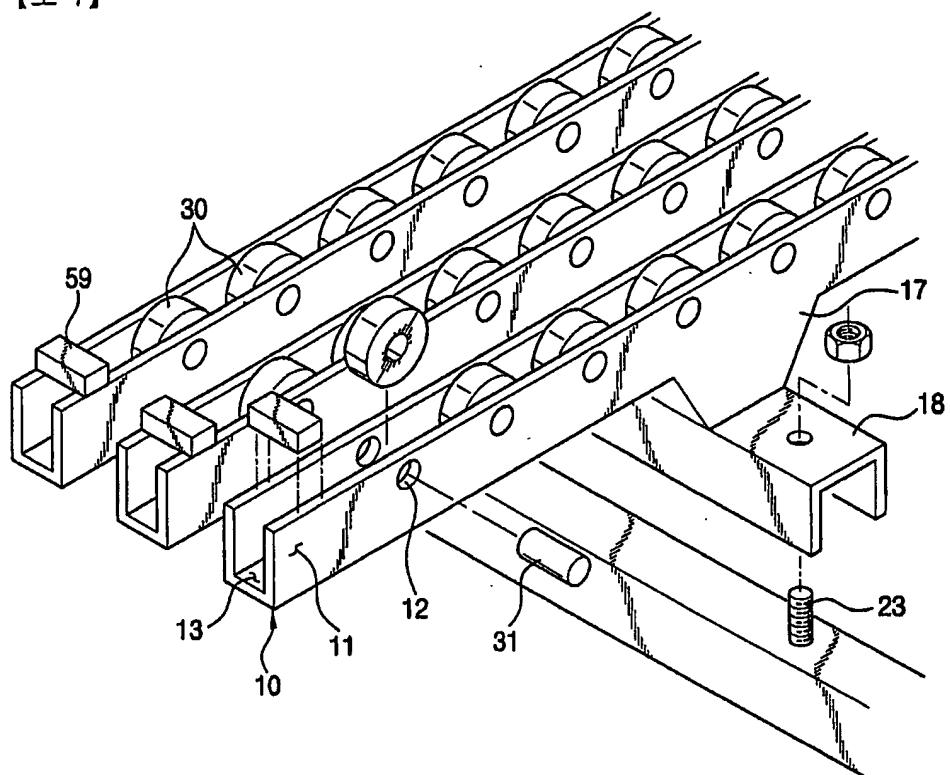
【도 5】



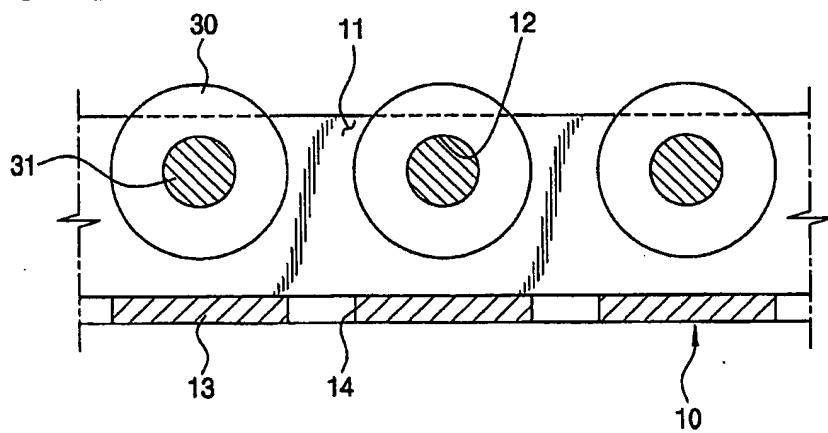
【도 6】



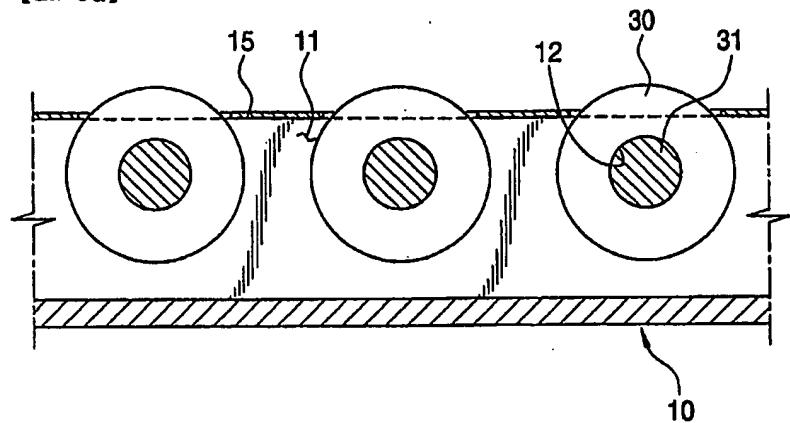
【도 7】



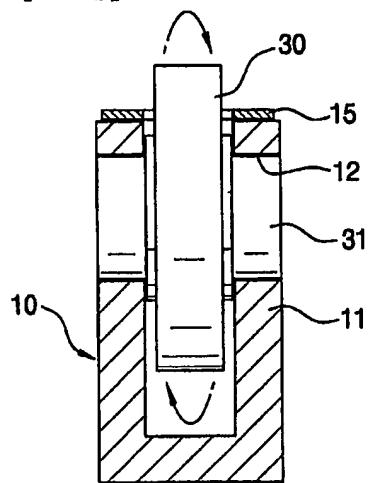
【도 8】



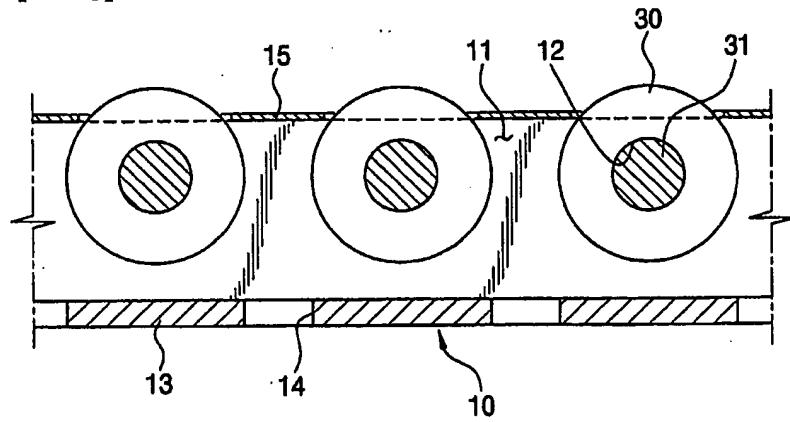
【도 9a】



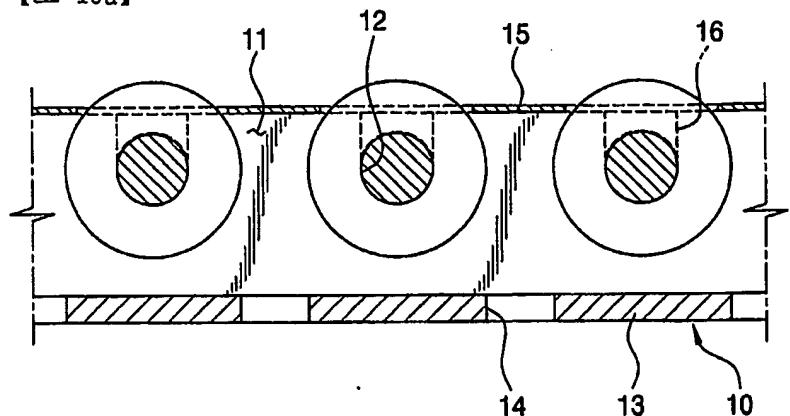
【도 9b】



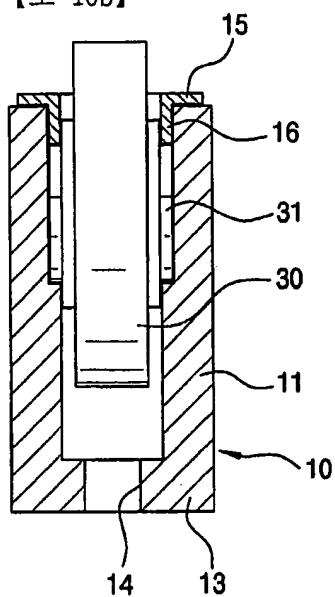
【도 9c】



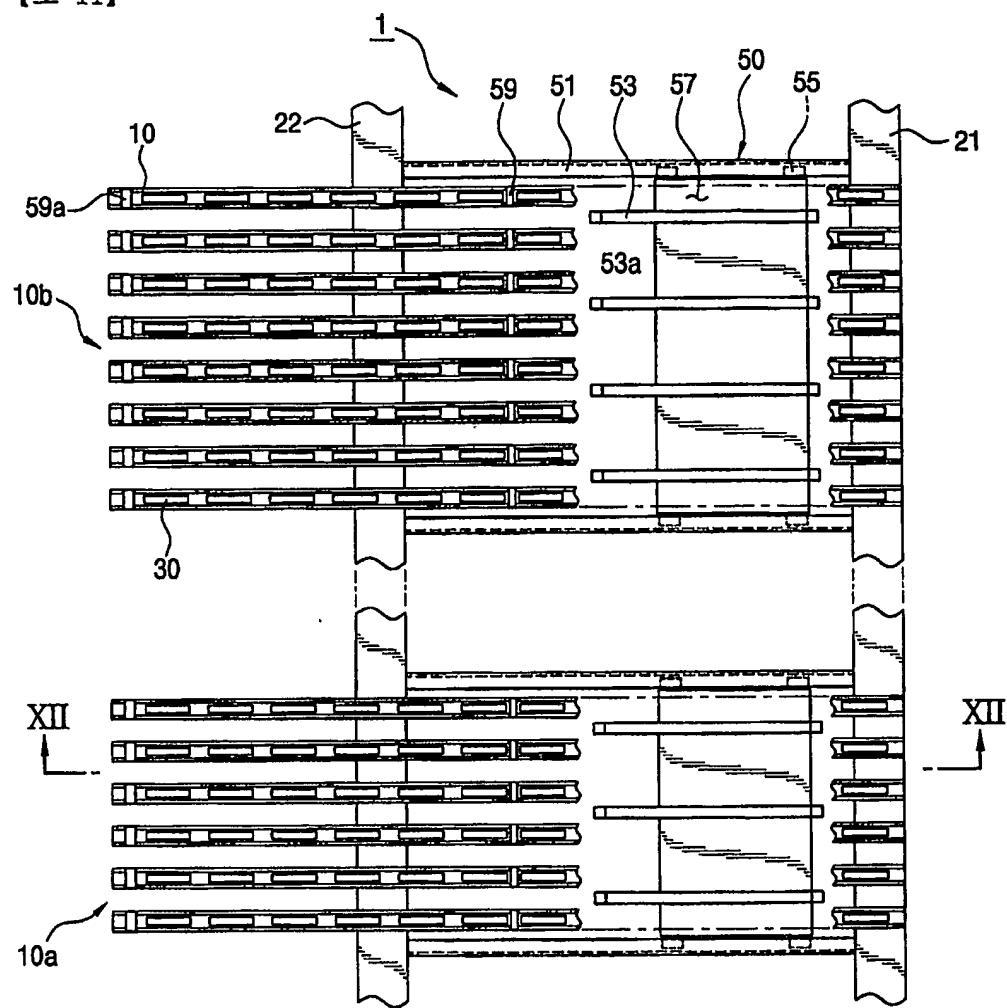
【도 10a】



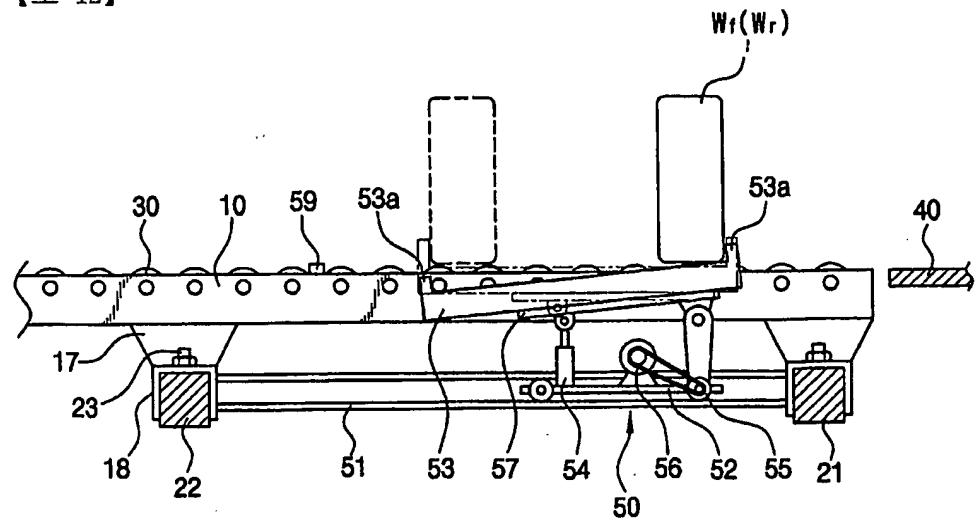
【도 10b】



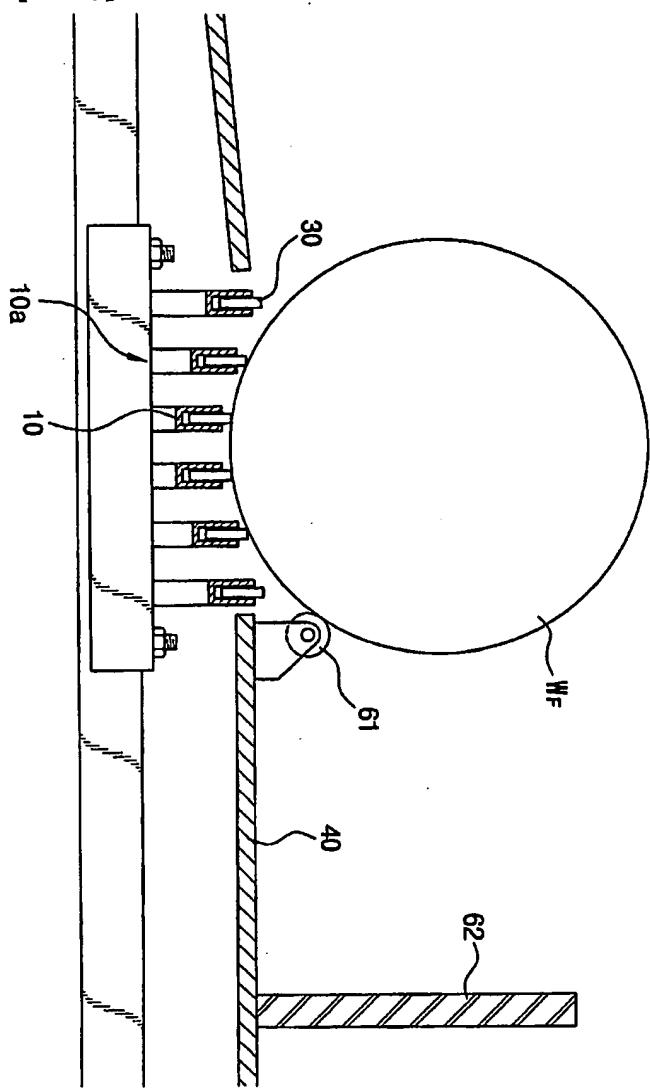
【도 11】



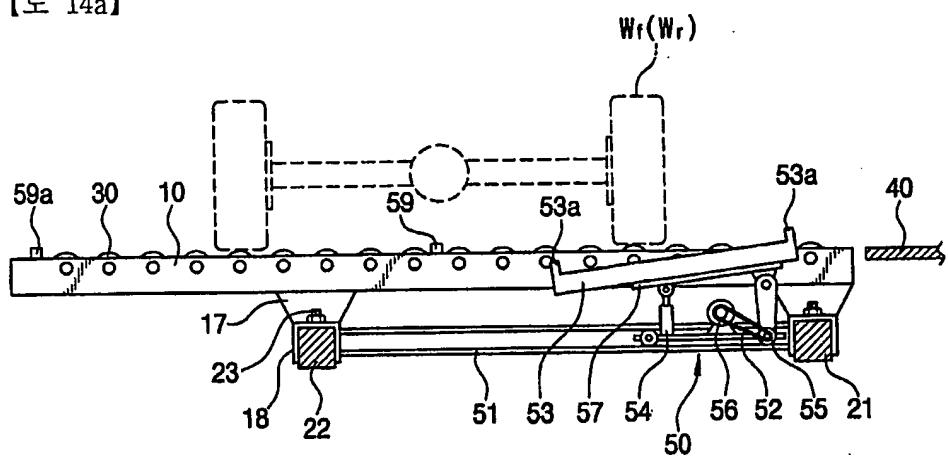
【도 12】



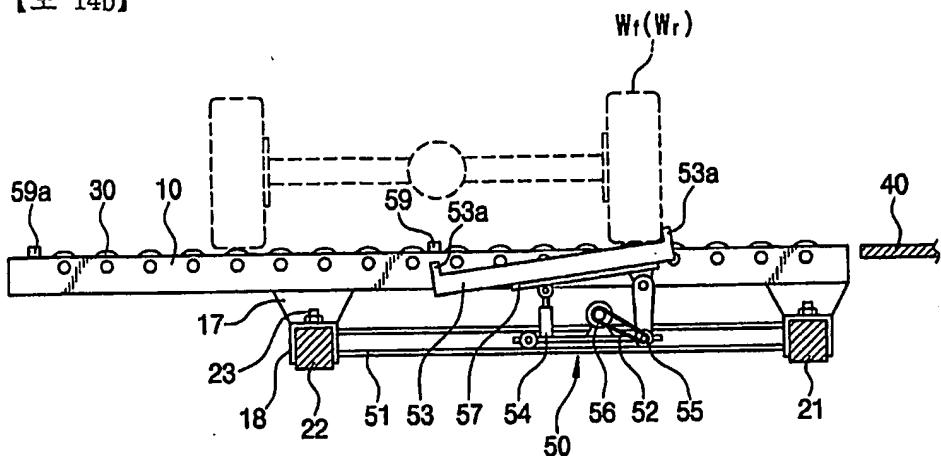
【도 13】



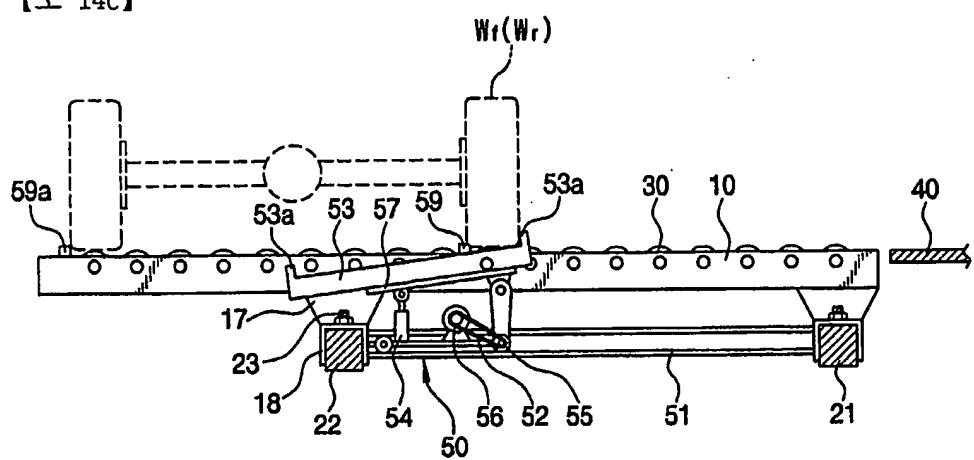
【도 14a】



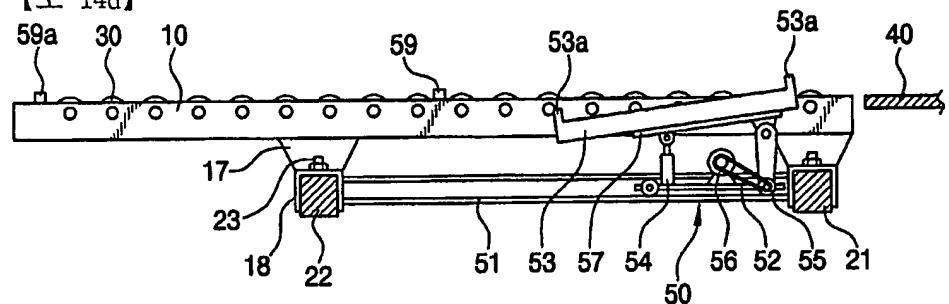
【도 14b】



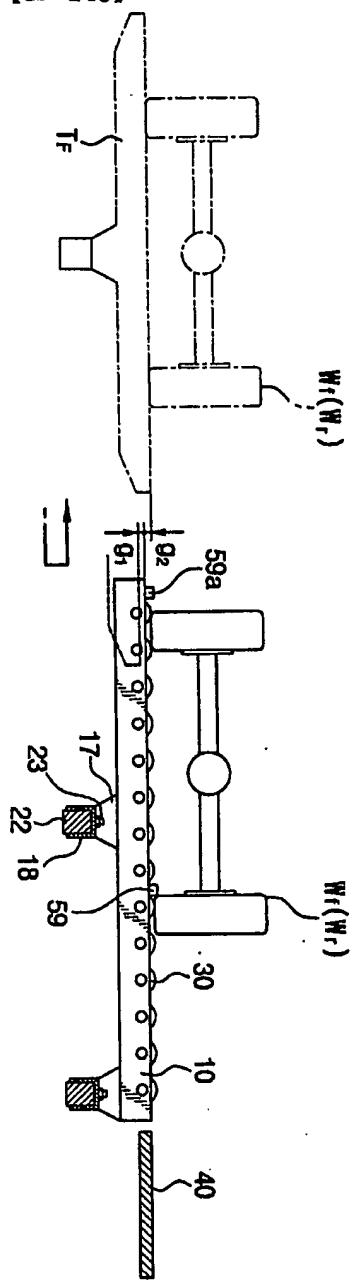
【도 14c】



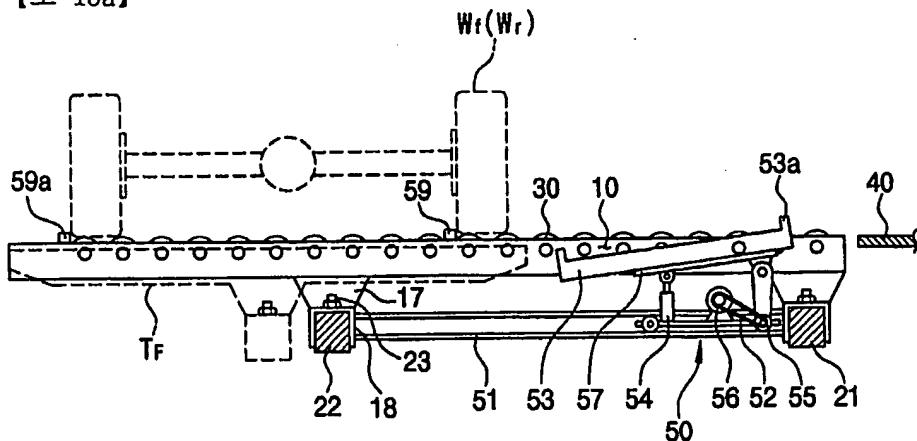
【도 14d】



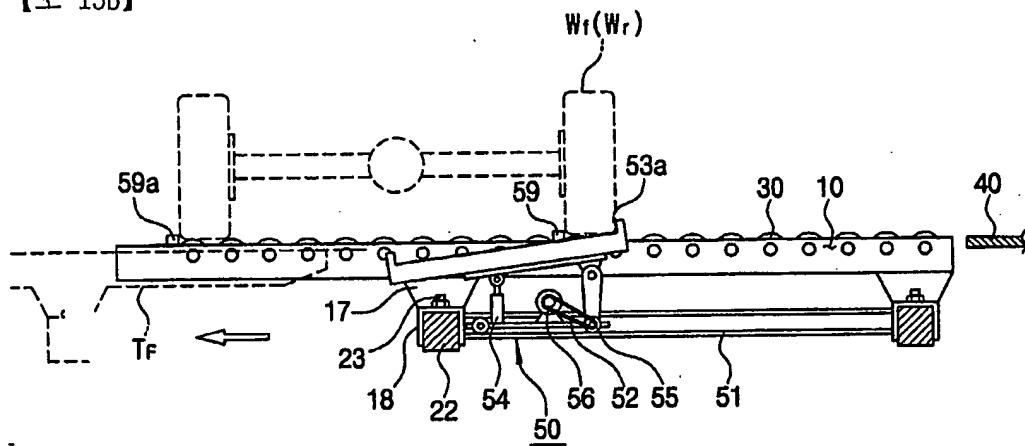
【도 14e】



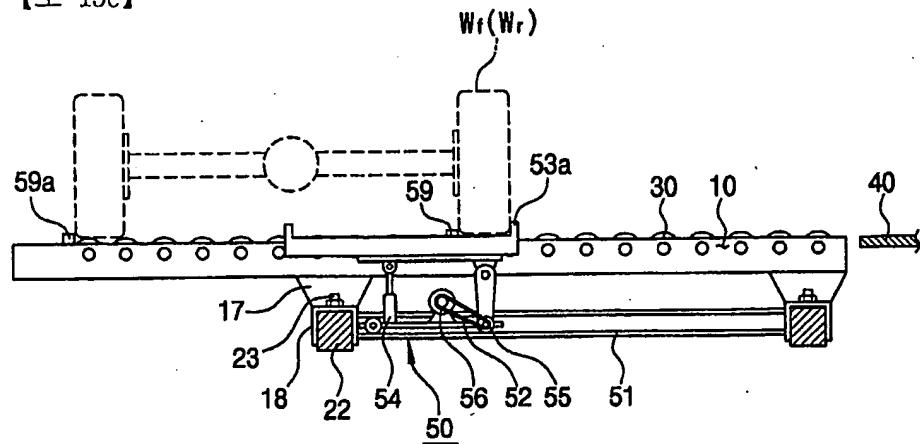
【도 15a】



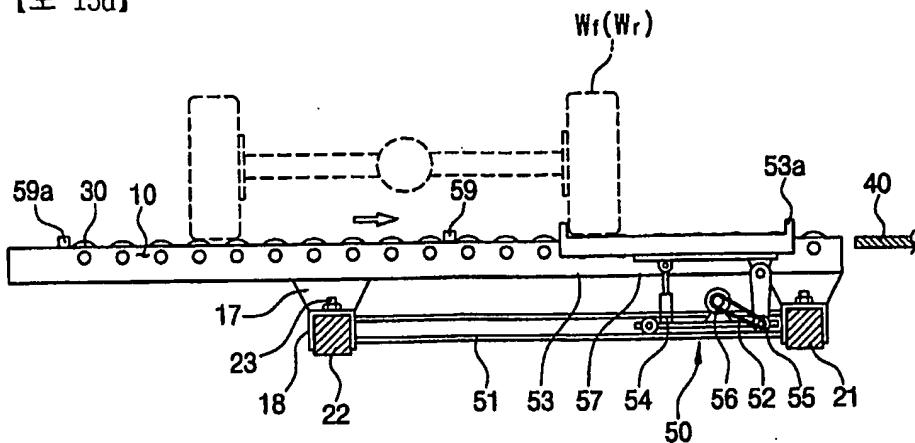
【도 15b】



【도 15c】



【도 15d】



【도 15e】

